

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-260123

(43)Date of publication of application : 22.09.2000

(51)Int.Cl.

G11B 20/10
H04N 5/92
// H04N 5/765

(21)Application number : 11-057083

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 04.03.1999

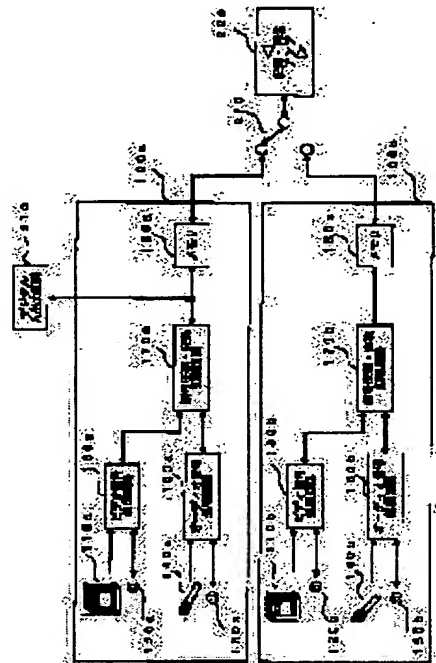
(72)Inventor : TOMINAGA HIROYUKI

(54) SIGNAL RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To simultaneously record/reproduce plural sources by utilizing an existing circuit.

SOLUTION: Signal compressing/converting processing circuits 170a and 170b are operated in SDL mode (12.5 Mbps) and in SD mode (25 Mbps) in the other case. Inputted video signals are outputted through respective video signal processing circuits 130a and 130b to the signal compressing/converting processing circuits 170a and 170b. Audio signals are outputted through respective audio signal processing circuits 160a and 160b to the signal compressing/converting processing circuits 170a and 170b. Data compressed/converted by the signal compressing/converting processing circuits 170a and 170b are outputted at the data bit rate of 12.5 Mbps and respectively temporarily stored in memories 180a and 180b. A switch 120 switches the connection destination memory of a recording/reproducing amplifier 220 at a speed matched with a data transfer velocity 25 Mbps so that the data of 25 Mbps are generated from the memories 180a and 180b and outputted to the recording/reproducing amplifier 220.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

BEST AVAILABLE COPY

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-260123
(P2000-260123A)

(43)公開日 平成12年9月22日(2000.9.22)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	ターミナル*(参考)
G 1 1 B 20/10	3 0 1	G 1 1 B 20/10	3 0 1 Z 5 C 0 1 8
H 0 4 N 5/92		H 0 4 N 5/92	H 5 C 0 5 3
// H 0 4 N 5/765		5/782	K 5 D 0 4 4

審査請求 未請求 請求項の数5 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願平11-57083

(22)出願日 平成11年3月4日(1999.3.4)

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 富永 浩之

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

Fターム(参考) 5C018 FA02 FB01 FB03 FB05

5C053 FA22 GB11 GB17 GB21 JA07

KA03 KA08 KA25 LA01 LA15

5D044 AB05 AB07 BC06 CC04 DE04

DE14 GK07 GK10 HH02 HH05

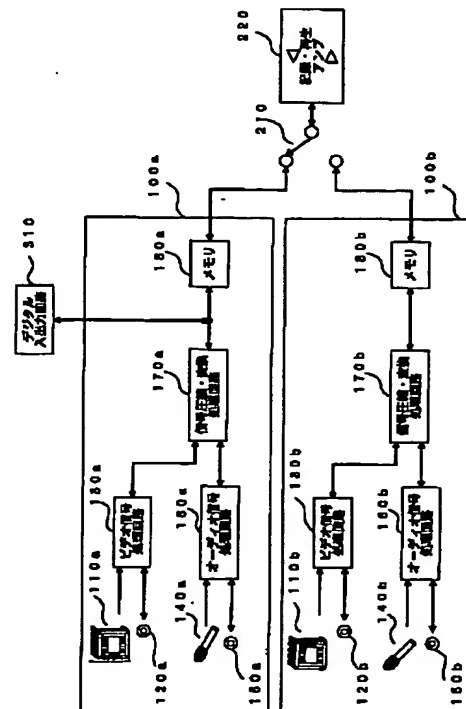
JJ06 JJ07

(54)【発明の名称】 信号記録再生装置

(57)【要約】

【課題】 既存の回路を利用して複数のソースを同時に記録及び再生する。

【解決手段】 信号圧縮・変換処理回路170a、170bは、SDLモード(12.5Mbps)、それ以外はSDモード(25Mbps)で動作する。入力した映像信号は、それぞれのビデオ信号処理回路130a、130b経由で信号圧縮・変換処理回路170a、170bに出力される。音声信号は、それぞれのオーディオ信号処理回路160a、160b経由で信号圧縮・変換処理回路170a、170bに出力される。信号圧縮・変換処理回路170a、170bで圧縮・変換処理されたデータは、12.5Mbpsのデータビットレートで出力され、それぞれメモリ180a、180bに一時記憶される。スイッチ210が、データ転送速度25Mbpsに合わせた速度で記録・再生アンプ220の接続先メモリを切替えることにより、メモリ180a及び180bとから25Mbpsのデータが生成され、記録・再生アンプ220に出力される。



BEST AVAILABLE COPY

1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 所定のフォーマットに従った映像信号及び音声信号を記録・再生する信号記録再生装置において、

映像信号を取り込み所定の処理を施す映像信号処理手段と、

音声信号を取り込み所定の処理を施す音声信号処理手段と、

前記所定の処理が施された映像信号及び音声信号を予め規定されている所定のフォーマットへの変換処理及び所定のフォーマットからの逆変換処理を行う信号圧縮・変換処理手段と、

前記所定のフォーマットの映像信号及び音声信号を一時記録する記録手段と、

を備えた複数の映像・音声信号処理手段と、

前記映像・音声信号処理手段の映像信号及び音声信号の記録・再生を前記映像・音声信号処理手段のデータ転送速度に応じた所定のデータ転送速度で動作する記録・再生アンプと、

前記映像・音声信号処理手段と前記記録・再生アンプとの接続を前記記録・再生アンプのデータ転送速度に応じて切替える切替手段と、を有することを特徴とする信号記録再生装置。

【請求項 2】 前記切替手段は、前記記録・再生アンプのデータ転送速度に同期して前記複数の映像・音声信号処理手段を所定の順番で順次選択し、前記記録・再生アンプと接続することを特徴とする請求項 1 記載の信号記録再生装置。

【請求項 3】 前記映像・音声信号処理手段のデータ転送速度と前記記録・再生アンプのデータ転送速度の比率は、前記映像・音声信号処理手段のデータ転送速度を 1 とすると前記映像・音声信号処理手段のデータ転送速度は前記映像・音声信号処理手段の数と同じかそれ以上の整数であることを特徴とする請求項 1 記載の信号記録再生装置。

【請求項 4】 前記信号記録再生装置は、さらに、前記映像・音声信号処理手段の信号圧縮・変換処理手段と記録手段との間に映像・音声信号を外部機器へ入出力するデジタル入出力手段を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の信号記録再生装置。

【請求項 5】 前記デジタル入出力手段は、前記映像・音声信号手段に対応する複数の入出力ポートを有することを特徴とする請求項 4 記載の信号記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は映像信号及び音声信号を記録・再生する信号記録再生装置に関し、特に所定のフォーマットに従った映像信号及び音声信号を記録・再生する信号記録再生装置に関する。

【0002】

2

【従来の技術】 映像信号並びに音声信号を記録・再生する信号記録再生装置のひとつに民生用デジタル VCR (video cassette recorder) がある。従来の信号記録再生装置の例として、デジタル VCR (以下、DVC とする) について説明する。図 3 は、従来の DVC 記録再生装置の構成図である。映像信号は、CCD などの被写体を撮像する撮像部 411 及び映像入出力端子 412 から入力し、ビデオ信号処理回路 413 にてアナログ/デジタル変換 (以下、A/D 変換とする) あるいは逆変換等の処理が施され、信号圧縮・変換処理回路 430 へ出力される。音声信号は、マイクなどの音声集音部 421 及び音声入出力端子 422 から入力し、オーディオ信号処理回路 423 にて A/D 変換等の処理が行われ、信号圧縮・変換処理回路 430 へ出力される。信号圧縮・変換処理回路 430 は、映像信号及び音声信号を DVC のフォーマット書 (Specifications of Consumer-Use Digital VCRs) において規定される信号に圧縮・変換する。または、その逆変換・伸張を行う。映像・音声信号の記録は、記録・再生アンプ 440、ヘッド 451 によりテープ 452 に記録される。また、テープ 452 に記録された映像・音声信号は、ヘッド 451、記録・再生アンプ 440 により再生される。さらに、映像・音声信号は、デジタル入出力回路 460 を介して、外部機器と交換することができる。デジタル入出力回路 460 は、信号圧縮・変換処理回路 430 または記録・再生アンプ 440 で生成された映像・音声信号をデジタルインタフェース (DVC においては、IEEE 1394 端子。以下、1394 端子とする) に出力する。また、1394 端子から入力された映像・音声信号を信号圧縮・変換処理回路 430 または記録・再生アンプ 440 に送る。

【0003】 ここで、DVC フォーマットについて説明する。DVC フォーマット書に規定される主な方式は、HD、SD、SD High Compression (以下、SDL とする) の 3 方式である。それぞれのフォーマットのデータビットレートは、HD がおよそ 50 Mbps、SD がおよそ 25 Mbps、SDL がおよそ 12.5 Mbps である。これらは、映像信号について、1 つのソースを記録再生することを前提とするフォーマットである。音声信号については、複数ソースを記録することが可能である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上記説明の従来の信号記録再生装置は、複数の映像ソースを同時に記録再生することができないという問題がある。

【0005】 近年、複数のソースを同時に記録または再生可能な信号記録再生装置が要望されている。しかしながら、例えば、上記説明の DVC の場合、DVC のフォーマット書によって規定されているフォーマットは、映

像信号については1つのソースを記録再生することを前提としている。このため、例えば信号圧縮・変換回路等は、1つの映像信号を記録再生することを前提として設計されており、複数のソースの入力を同時に処理することはできない。

【0006】複数のソースを同時に記録・再生するためには、通常、信号圧縮・変換処理回路などを再開発しなければならず、この場合、コストが高くなってしまいう問題がある。また、新たな信号圧縮・変換回路を開発するための開発期間が必要となってしまうという問題もある。このように、信号圧縮・変換処理回路を再開発し、複数ソースの同時記録及び再生可能な信号記録再生装置を実現するのは容易ではない。

【0007】本発明はこのような点に鑑みてなされたものであり、既存の回路を利用して複数のソースを同時に記録及び再生する信号記録再生装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明では上記課題を解決するために、所定のフォーマットに従った映像信号及び音声信号を記録・再生する信号記録再生装置において、映像信号を取り込み所定の処理を施す映像信号処理手段と、音声信号を取り込み所定の処理を施す音声信号処理手段と、前記所定の処理が施された映像信号及び音声信号を予め規定されている所定のフォーマットへの変換処理及び所定のフォーマットからの逆変換処理を行う信号圧縮・変換処理手段と、前記所定のフォーマットの映像信号及び音声信号を一時記録する記録手段と、を備えた複数の映像・音声信号処理手段と、前記映像・音声信号処理手段の映像信号及び音声信号の記録・再生を前記映像・音声信号処理手段のデータ転送速度に応じた所定のデータ転送速度で動作する記録・再生アンプと、前記映像・音声信号処理手段と前記記録・再生アンプとの接続を前記記録・再生アンプのデータ転送速度に応じて切替える切替手段と、を有することを特徴とする信号記録再生装置、が提供される。

【0009】このような構成の信号記録再生装置では、複数の映像・音声信号処理手段が、それぞれのソースの映像・音声信号を処理する。映像信号処理手段は入力した映像信号に処理を施し、信号圧縮・変換処理手段へ出力する。同様に、音声信号処理手段は入力した音声信号に処理を施し、信号圧縮・変換処理手段へ出力する。信号圧縮・変換手段は、入力した映像信号及び音声信号を所定のフォーマットに圧縮・変換し、所定のデータ転送速度で出力する。出力された圧縮・変換された信号は、記録手段に一時記録される。記録・再生アンプは、前記映像・音声信号処理手段のデータ転送速度に応じた速度、例えば、前記映像・音声信号処理手段のデータ転送速度の2倍の速度で、前記映像・音声信号処理手段の信号を処理する。切替手段は、記録・再生アンプの信号処

理速度に合わせて、前記複数の映像・音声信号処理手段の記録手段のうち1つを選択し、記録・再生アンプと接続する。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。図1は、本発明の一実施の形態である信号記録再生装置のブロック図である。ここでは、本発明の一実施の形態としてDVC記録再生装置について説明する。

10 【0011】本発明に係るDVC記録再生装置は、映像・音声信号処理手段である第1の映像・音声信号処理部100aと、第2の映像・音声信号処理部100bと、第1の映像・音声信号処理部100aと第2の映像・音声信号処理部100bとの信号接続を切替える切替手段であるスイッチ210と、スイッチ210により選択された信号を処理する記録・再生アンプ220と、外部機器との映像・音声信号交換を行うデジタル入出力手段であるデジタル入出力回路310とを備えている。

20 【0012】映像・音声信号処理部100a、100bは、同一もしくはそれに準ずる要素で構成されている。映像・音声信号処理部100aは、被写体を撮像するCCD等の撮像部110a、映像信号を入出力する映像入出力端子120a、映像信号を処理する映像信号処理手段であるビデオ信号処理回路130a、音声を集音するマイク等の集音部140a、音声信号を入出力する音声入出力端子150a、音声信号を処理する音声信号処理手段であるオーディオ信号処理回路160a、映像信号及び音声信号の圧縮・変換処理及び逆変換・伸張処理を行う信号圧縮・変換処理手段である信号圧縮・変換処理回路170a、及び変換されたデータを一時記録する記録手段であるメモリ180aとから成る。映像・音声信号処理部100bも同じ構成である。撮像部110a、110bは被写体を撮像し、映像信号に変換してビデオ信号処理回路130a、130bに出力する。映像入出力端子120a、120bは、外部で生成した映像信号を入力しビデオ信号処理回路130a、130bに出力するとともに、DVC記録再生装置の生成した映像信号を外部に出力するための端子である。ビデオ信号処理回路130a、130bは、入力した映像信号のA/D変換、及びベースバンド信号処理等を行い、処理した信号を信号圧縮・変換処理回路170a、170bへ出力する。また、信号圧縮・変換処理回路170a、170bから入力した映像信号をA/D逆変換し、映像入出力端子120a、120bに出力する。集音部140a、140bは、外部の音声を音声信号にしてオーディオ信号処理回路160a、160bへ出力する。音声入出力端子150a、150bは、外部で生成した音声信号を入力しオーディオ信号処理回路160a、160bに出力するとともに、DVC記録再生装置の生成した音声信号を外部に出力するための端子である。オーディオ信号処

理回路160a、160bは、入力した音声信号のA/D変換やインターリーブ処理等を行い、信号圧縮・変換処理回路170a、170bへ出力する。また、信号圧縮・変換処理回路170a、170bから入力した音声信号をA/D逆変換し、音声入出力端子150a、150bに出力する。信号圧縮・変換処理回路170a、170bは、ビデオ信号処理回路130a、130b及びオーディオ信号処理回路160a、160bから入力した映像・音声信号を、DVCのフォーマット書において規定される信号に圧縮・変換し、変換した信号をメモリ180a、180bに出力する。また、メモリ180a、180bから入力した信号の逆変換・伸張処理も行う。メモリ180a、180bは、信号圧縮・変換処理回路170a、170bの生成した信号を一時保存し、スイッチ210を経由して記録・再生アンプ220へ出力する。また、記録・再生アンプ220の再生した信号を入力し一時保存し、信号圧縮・変換処理回路170a、170bへ出力する。

【0013】スイッチ210は、メモリ180aまたはメモリ180bのいずれかを選択し、記録・再生アンプ220と接続する。スイッチ210の選択したメモリ180aまたはメモリ180bに記録されたデータは、記録・再生アンプ220により記録媒体に出力される。また、記録媒体に記録されたデータは、記録・再生アンプ220によって再生され、スイッチ210の選択したメモリ180aまたはメモリ180bに一時保存される。

【0014】記録・再生アンプ220は、スイッチ210を介して、メモリ180a、180bから入力した信号を記録媒体に記録する。また、記録媒体から再生した信号を、スイッチ210を介して、メモリ180a、180bへ出力する。

【0015】デジタル入出力回路310は、信号圧縮・変換処理回路170aの出力信号またはメモリ180aのデータを、例えば1394端子に出力する。また、1394端子から入力されたデータを信号圧縮・変換処理回路170aまたはメモリ180aへ出力する。デジタル入出力回路310は、信号圧縮・変換処理回路170bとメモリ180b間に接続してもよい。

【0016】このような構成のDVC記録再生装置の動作について説明する。上記説明のDVC記録再生装置は、信号圧縮・変換処理回路170a、170b及びデジタル入出力回路310は、SDモード(25Mbps)、それ以外の回路はHDモード(50Mbps)で動作する。または、信号圧縮・変換処理回路170a、170b及びデジタル入出力回路310は、SDLモード(12.5Mbps)、それ以外の回路は、SDモード(25Mbps)で動作してもよい。以後の説明は、信号圧縮・変換処理回路170a、170b及びデジタル入出力回路310は、SDL、それ以外がSDモードで動作するとする。

【0017】最初に記録時の動作について説明する。撮像部110a、110bまたは映像入出力端子120a、120bから入力した映像信号は、それぞれのビデオ信号処理回路130a、130bにてデジタル信号に変換され、信号圧縮・変換処理回路170a、170bに出力される。同様に、集音部140a、140bまたは音声入出力端子150a、150bから入力した音声信号は、それぞれのオーディオ信号処理回路160a、160bにてデジタル信号に変換され、信号圧縮・変換処理回路170a、170bに出力される。信号圧縮・変換処理回路170a、170bはSDLモードで動作しており、圧縮・変換処理されたデータは、12.5Mbpsのデータビットレートで出力される。出力データは、それぞれメモリ180a、180bに一時記憶される。記録・再生アンプ220は、スイッチ210の選択したメモリ180aまたはメモリ180bのいずれかのデータを記録する。記録・再生アンプ220はSDモードであり、25Mbpsで動作する。スイッチ210が、データ転送速度25Mbpsに合わせた速度で記録・再生アンプ220の接続先メモリを交互に切替えることにより、メモリ180a及び180bとから25Mbpsのデータが生成される。すなわち、2つのソースの同時記録を行うことができる。

【0018】次に再生時の動作について説明する。上記説明のようにして生成された2つのソースのデータが25Mbpsのデータとして記録媒体に記録されているとする。記録・再生アンプ220は、SDモードでこのデータを記録媒体から読み出す。スイッチ210が、記録・再生アンプ220のデータ出力速度である25Mbpsに合わせた速度で接続先メモリを切替えることにより、データはメモリ180a及び180bに振り分けられ、それぞれのメモリ180a、180bに一時保存される。メモリ180a、180bに一時保存されたデータは、それぞれの信号圧縮・変換処理回路170a、170bに入力し、逆変換・伸張処理される。処理された信号のうち、映像信号はビデオ信号処理回路130a、130bに出力され、音声信号はそれぞれオーディオ信号処理回路160a、160bに出力される。

【0019】デジタル入出力回路310は、信号圧縮・変換処理回路170aと同じくSDLモードで動作する。このため、信号圧縮・変換処理回路170a、170bのいずれかのデータのみを処理することができる。図1では、映像・音声信号処理部100aと接続しているが、映像・音声信号処理部100bと接続することもできる。

【0020】次に、本発明の他の実施の形態について説明する。図2は、本発明の他の実施の形態である記録再生装置の構成図である。図に示した構成要素のうち、図2と同じものは同じ番号を付し、説明を省略する。

【0021】本発明に係るDVC記録再生装置は、第1

7

の映像・音声信号処理部100aと、第2の映像・音声信号処理部100bと、第1の映像・音声信号処理部100aと第2の映像・音声信号処理部100bとの信号接続を切替えるスイッチ210と、スイッチ210により選択された信号を処理する記録・再生アンプ220と、外部機器との映像・音声信号交換を行うデジタル入出力部320とを備えている。

【0022】デジタル入出力回路320は、第1の信号圧縮・変換処理回路170a、メモリ180a間と、第2の信号圧縮・変換処理回路170b、メモリ180b間、双方に接続し、2チャンネルの入出力をサポートする。また、SDLモードで動作する。

【0023】このような構成のDVC記録再生装置の動作について説明する。信号圧縮・変換処理回路170a、170bまたはメモリ180a、180bより出力されたSDLフォーマットのデータは、デジタル入出力回路320の2つのチャンネルから別々に外部に出力される。また、デジタル入出力回路320からSDLデータを2チャンネル受信した場合には、それぞれを信号圧縮・変換処理回路170a、170bまたはメモリ180a、180bに送る。

【0024】上記の説明では第1及び第2の映像・音声信号処理部の2系統としたが、それ以上の数の系統を設けることもできる。その結果として、複数のソースの同時記録再生に対応させることが可能となる。

【0025】

【発明の効果】以上説明したように本発明では、映像・音声信号処理手段は、入力した映像信号及び音声信号を信号圧縮・変換処理手段により所定のフォーマットに圧縮・変換し、記録手段に一時記録し、所定のデータ転送速度で出力する。記録・再生アンプは、この映像・音声信号処理手段のデータ転送速度に応じた速度で、前記映像・音声信号処理手段の信号を処理する。切替手段は、

8

記録・再生アンプの信号処理速度に合わせて、前記複数の映像・音声信号処理手段の記録手段のうち1つを選択し、記録・再生アンプと接続する。例えば、映像・音声信号処理手段は2つあり、所定のデータ転送速度で映像・音声信号データを出力し、記録・再生アンプは、この所定のデータ転送速度の2倍の速度で信号処理とする。切替手段は、記録・再生アンプの速度に合わせて、すなわち、所定のデータ転送速度の2倍の速度で、2つの映像・音声信号処理手段を交互に記録・再生アンプに接続する。このため、それぞれの映像・音声信号処理手段で生成された映像・音声信号は、切替手段と記録・再生アンプで合成され、同時に外部記録媒体に記録される。外部記録媒体に記録された映像・音声信号データは、逆の手順で再生することができる。

【0026】上記説明のように、本発明の信号記録再生装置は、既存の回路を利用して複数のソースを同時に記録及び再生することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態である記録再生装置の構成図である。

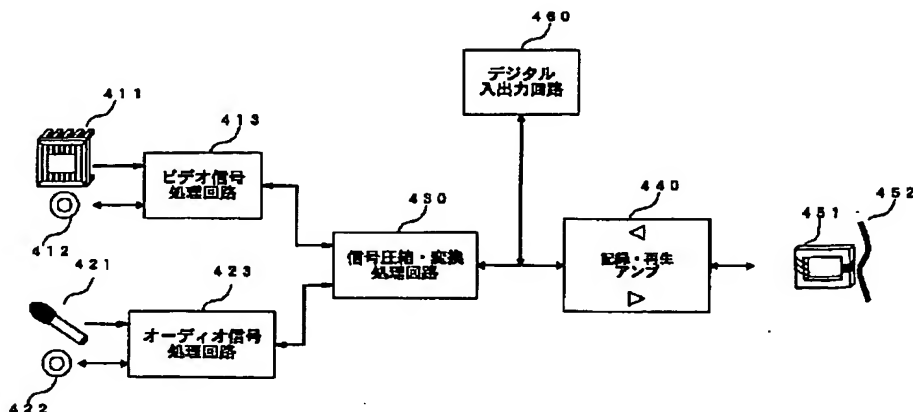
【図2】本発明の他の実施の形態である記録再生装置の構成図である。

【図3】従来のDVC記録再生装置の構成図である。

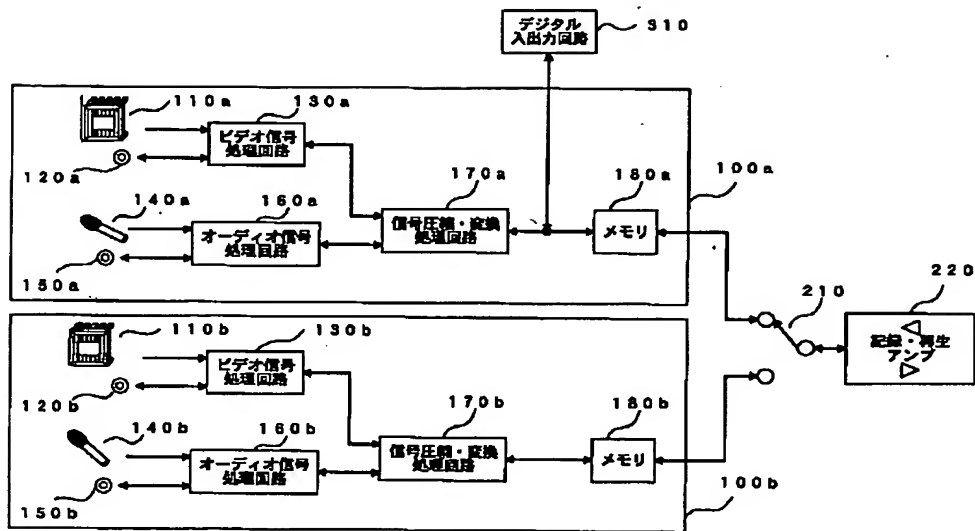
【符号の説明】

100a、100b…映像・音声信号処理部、110a、110b…撮像部、120a、120b…映像入出力端子、130a、130b…ビデオ信号処理回路、140a、140b…集音部、150a、150b…音声入出力端子、160a、160b…オーディオ信号処理回路、170a、170b…信号圧縮・変換処理回路、180a、180b…メモリ、210…スイッチ、220…記録・再生アンプ、310、320…デジタル入出力回路

【図3】



【図 1】



【図 2】

